

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan salah satu negara dengan penduduk mayoritas menggunakan sepeda motor sebagai alat transportasi untuk keperluan pribadi. Pada saat ini alat transportasi sudah jelas menjadi kebutuhan yang amat mendasar. Sudah banyak orang-orang menggunakan alat transportasi untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari, mobilitas hampir tidak mungkin dilakukan jika tidak menggunakan alat transportasi.

Sebagian besar masyarakat sekarang telah menjadikan sepeda motor sebagai sarana transportasi utama. Menggunakan sepeda motor dapat menghemat waktu dan biaya menuju tempat tujuan. Namun demikian, sering terjadi kendala dari sepeda motor yang menyebabkan kerusakan sehingga dapat mengganggu aktifitas yang akan dilakukan. Banyak pengendara sepeda motor yang tidak mengetahui kendala kerusakan yang dialami oleh sepeda motor tersebut. Masalah bagi pengendara yang tidak mengetahui Jenis kerusakan, akan sangat fatal apabila Jenis kerusakan tersebut tidak segera ditangani. Pada umumnya beberapa pengendara sepeda motor yang kurang mengerti tentang gangguan atau kerusakan yang terjadi pada sepeda motornya, cenderung menyerahkannya pada mekanik, tanpa peduli apakah kerusakan itu sederhana atau terlalu rumit untuk diperbaiki.

Dengan semua aktivitas yang padat dan penuh khususnya di kota-kota besar, telah menuntut masyarakat untuk mengerjakan segala sesuatunya dengan cepat dan tepat. Waktu telah menjadi modal utama yang sangat berharga. Perawatan yang kiranya bisa dilakukan sendiri, serta tanpa harus datang ke bengkel dengan membawa kendaraan tersebut, akan sangat membantu sekali, khususnya untuk orang-orang yang awam tentang otomotif dan tidak mempunyai waktu untuk datang ke bengkel menunggu sampai kendaraannya selesai direparasi.

Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan Buatan. Sistem Pakar adalah salah satu bagian dari Kecerdasan Buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh satu banyak pakar ke dalam suatu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik dalam hal ini adalah permasalahan pada kinerja Mesin dan sistem CVT (*Continously Variable Transmission*) sepeda motor matic mio soul YAMAHA, Sistem CVT (*Continously Variable Transmission*), adalah sistem otomatis yang dipasang pada beberapa tipe sepeda motor matic saat ini. Sistem ini menghasilkan perbandingan reduksi secara otomatis sesuai dengan putaran mesin, sehingga pengendara terbebas dari keharusan memindah gigi sehingga lebih nyaman dan santai.

Setelah melakukan *survey* ke beberapa bengkel dan dealer, Ada beberapa kesimpulan yang kami dapat dari hasil survey tersebut, yang pertama penting nya seorang pakar mekanik untuk bisa mempelajari ilmu tentang teknologi otomotif yang terbaru. Karena tidak hanya mekanik dari dealer saja yang harus mengetahui tentang teknologi otomotif terbaru mekanik bengkel biasa harus juga bisa untuk menambah ilmu tentang teknologi otomotif terbaru contoh nya saja pada saat ini rata-rata perusahaan di bidang otomotif khusus nya sepeda motor sudah mengeluarkan produk terbaru mereka yaitu transmisi manual diganti dengan transmisi yang otomatis (*matic*). Untuk itu seiring perkembangan zaman yang semakin maju maka akan semakin terbantu pula aktivitas manusia untuk melakukan aktivitas nya, teknologi sepeda motor matic di YAMAHA adalah sebuah terobosan baru untuk mendongkrak persaingan produksi sepeda motor di pasaran masyarakat Indonesia maupun dunia.

Salah satu perusahaan YAMAHA di Indonesia yang memiliki cabang perusahaan khusus sepeda motor YAMAHA yang berada di sumatera utara yang bernama PT. Alfa Scorpii dimana PT. Alfa Scorpii ini sebagai perusahaan induk di sumatera bagian daratan. Perusahaan PT. Alfa Scorpii yang berada di sumatera utara membuka cabang lagi di salah satu kota besar di Indonesia yaitu di Provinsi

Riau tepatnya di ibukota Pekanbaru beralamatkan di jalan Soedirman no. 55 dengan nama yang sama. PT.Alfa Scorpii YAMAHA di Pekanbaru membuka cabang di daerah Kematan Kampar yang beralamatkan di Air Tiris jalan Bankinang-Pekanbaru Km. 35 No. 166. Setiap kerusakan yang terjadi pada produk YAMAHA sudah ada rekapitulasi data kerusakan dari setiap jenis sepeda motor tersebut. Khusus nya jenis sepeda motor matic setiap penyebab dan kerusakan yang timbul pada sepeda motor matic, perusahaan sudah menyiapkan data-data kerusakan yang ada sebelumnya dimana titik yang sering terjadi kerusakan. Rata-rata perkembangan kerusakan yang terjadi pada motor matic pertahun nya semakin meningkat contohnya saja pada tahun 2010 jumlah penyebab kerusakan yang terjadi pada motor matic di PT.Alfa Scorpii dari bulan januari sampai desember dengan jumlah 5790 unit penyebab kerusakan khusus nya sepeda motor matic dan pada tahun 2011 penyebab kerusakan motor matic meningkat menjadi 6094. Salah satu penyebab meningkatnya kerusakan yang terjadi pada motor matic adalah dari pengguna motor matic nya sendiri, karena pengguna motor matic kebanyakan tidak tahu cara untuk merawat dan memakai sepeda motor matic. Rata-rata pengguna motor matic banyak di kalangan wanita, remaja, dan orang tua.

Suatu sistem yang dapat melakukan pencarian kerusakan pada sepeda motor matic yaitu salah satunya dengan menerapkan teori *dempster-shafer*. Dimana teori ini adalah suatu teori yang dikembangkan oleh Arthur p. Dempster dan Glenn Shafer. Teori ini digunakan untuk mencari pembuktian berdasarkan *belief function* (fungsi kepercayaan) dan *plausible reasoning* (pemikiran yang masuk akal) yan digunakan dengan mengkombinasikan potogan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu kerusakan. Gejala yang digunakan untuk kalkulasi kemungkinan kerusakan yang di alami oleh sepeda motor matic dari informasi yang diberikan yaitu berupa gejala-gejala kerusakan motot matic. Dengan sistem pakar ini diharapkan pengguna motor matic dan mekanik di bengkel umum ataupun di dealer resmi YAMAHA dapat mencari kerusakan yang terjadi pada sepeda motor matic.

Pada beberapa kasus yang telah menerapkan metode *dempster-shafer* ini diantaranya yaitu sistem pakar untuk mendeteksi secara dini penyakit lupus dengan metode *dempster-shafer* dengan mendeteksi secara dini penyakit lupus yang diderita berdasarkan gejala dan keluhan dari pasien (Prasetya, 2011) dan aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ginjal dengan metode *dempster-shafer* dengan menghasilkan suatu jenis penyakit ginjal yang diderita berdasarkan keluhan yang dirasakan oleh pasien (Sulistiyohati dan Taupiq Hidayat, 2008)

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka masalah yang akan disajikan atau diteliti dalam laporan ini dan juga sebagai data atau bahan informasi bagi penulis dalam menyusun Tugas Akhir, penulis merasa tertarik dan mengambil judul Tugas Akhir mengenai **“Sistem Pakar Mencari Kerusakan Mesin dan CVT(Continuous Variable Transmission) Motor Matic Menggunakan Metode Dempster-Shafer”**. Berbasis web sebagai suatu alternatif solusi untuk mengatasi masalah yang sering dialami oleh pengguna motor matic dan mekanik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasar latar belakang masalah diatas, maka dirumuskan masalah yang ada agar tidak terjadi kerancuan. Adapun perumusan masalah yang akan dibahas adalah :

“Bagaimana membuat suatu program sistem pakar untuk menemukan penyebab kerusakan Mesin dan sistem CVT (*Continuously Variable Transmission*) sepeda motor matic YAMAHA dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MYSQL* sehingga pengguna dapat mengetahui kerusakan sepeda motor dengan petunjuk yang di berikan oleh program aplikasi sistem pakar ini”.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penyusunan Tugas Akhir agar menjadi sistematis dan mudah dimengerti, maka akan diterapkan beberapa batasan masalah. Selain itu maksud dari pembatasan masalah adalah karena keterbatasan waktu dalam melakukan penelitian dan pengumpulan data secara terperinci. Batasan masalah juga akan

memudahkan penulis dalam membuat laporan yang sistematis agar mudah dipahami oleh pembaca.

Batasan-batasan masalah antara lain :

1. Spesifikasi dan data utama penunjang untuk mencari kerusakan menggunakan model mesin 4T; SOHC Yamaha tipe mesin empat langkah, tipe bahan bakar yang digunakan SAE dan sistem bahan bakar Karburator Tipe SU dengan *Coasting Enricher*.
2. Motor inferensi dalam perancangan sistem pakar ini menggunakan *IF* dan *ELSE* dimulai dari sekumpulan data fakta-fakta tentang suatu gejala yang diberikan oleh pengguna motor matic ataupun mekanik sebagai masukan sistem, kemudian dilakukan pelacakan yaitu perhitungan sampai tujuan akhir berupa pencarian kerusakan motor matic dan nilai kepercayaannya.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk membangun suatu sistem pakar mencari kerusakan pada motor matic dengan memberikan solusi untuk menangani kerusakan yang terjadi pada motor matic.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Agar lebih jelas dan mudah untuk dimengerti, maka penulis akan memberikan rangkuman dari pembuatan tugas akhir ini untuk memberikan gambaran-gambaran pokok sebagai berikut :

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan secara umum mengenai latar belakang masalah, permasalahan dengan batasan-batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir yang dibuat.

## **BAB II. LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi dasar-dasar teori-teori yang berhubungan dengan tugas akhir ini seperti Sistem pakar dan metode *dempster-shafer*.

## **BAB III. METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas langkah-langkah yang dilaksanakan dalam proses penelitian, yaitu pengumpulan data, tahap identifikasi masalah, perumusan masalah, analisa sistem, perancangan sistem dan implementasi beserta Pengujian.

## **BAB IV. ANALISA DAN PERANCANGAN**

Dalam bab ini diuraikan tentang analisis sistem yaitu: *data flow diagram*, *data dictionary*, *entity relationship diagram*, *flowchart*, *knowledge base*, *inferensi engine*, perancangan tabel dan antarmuka pemakai sistem (*User interface*).

## **BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Dalam bab ini diuraikan tentang implementasi yang terdiri dari: batasan implementasi, lingkungan implementasi, hasil implementasi, pengujian sistem dan kesimpulan pengujian.

## **BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bagian ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari pembahasan tentang pengembangan penerapan metode *dempster-shafer* untuk mencari kerusakan pada motor matic beserta saran-saran yang berkaitan dengan penelitian ini.